

PAT-NO: JP359024570A

DOCUMENT- JP 59024570 A

IDENTIFIER:

TITLE: SECONDARY COOLING LINE OF CASTING MOLD CHARGED ALREADY WITH
MOLTEN METAL

PUBN-DATE: February 8, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

ANDO, YASUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

SINTOKOGIO LTD N/A

APPL-NO: JP57134287

APPL-DATE: July 30, 1982

INT-CL (IPC): B22D027/04

US-CL-CURRENT: 164/324

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a titled line into a three-dimensional construction and to reduce the space thereof, by placing successively the carriages which carry casting molds in a queue on rails provided in two upper and lower steps, dumping the casting molds at the terminal of the rail on the lower step and making the carriages circulatively movable.

CONSTITUTION: A titled line consists of carriages 17, the 1st and the 2nd carriage receiving bases 19, 21, a casting mold receiving base 23 disposed apart by a spacing for one carriage on the one outside of the 1st rail 15, a cushion device 25 disposed at the other end inward, a casting mold pusher 24 ~~disposed inward on the outside of the base 23, a dumping device 27 disposed~~ below the one end of the 2nd rail 16, and the casting mold pusher 26 disposed at the other end. Said carriages 17 are successively placed in a queue on the rails 15, 16 laid in the two upper and lower steps travelably thereon. The bases 19, 21 are upward and downward movably disposed adjacently to both ends of the rails 15, 16. This line is in a three-dimensional construction by which the installation space is reduced.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—24570

⑬ Int. Cl.³
B 22 D 27/04

識別記号

庁内整理番号
Z 6554—4E

⑭ 公開 昭和59年(1984)2月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 注湯済み鋳型の二次冷却ライン

豊川市南大通5丁目31番地

⑯ 出 願 人 新東工業株式会社

名古屋市中村区名駅四丁目7番
23号豊田ビル内

⑰ 特 願 昭57—134287

⑱ 出 願 昭57(1982)7月30日

⑲ 発 明 者 安藤康生

明 細 書

1. 発明の名称

注湯済み鋳型の二次冷却ライン

2. 特許請求の範囲

第1レール(15)と第2レール(16)を上下二段に敷設し、該各レール(15)(16)上に背面と両側面に開いを設け、かつ車輪により走行可能にされた台車(17)を複数個、団子状に連ねて載置し、該各レール(15)(16)の一端に隣接して第1台車受台(19)を、また該各レール(15)(16)の他端に隣接して第2台車受台(21)をそれぞれ昇降可能に配設し、前記第1レール(15)の一端外側に前記台車(17)1台分の間隔を空けて鋳型受台(23)を配設し、該鋳型受台(23)の更に外側に鋳型プッシャ(24)を内向きに配設し、前記第1レール(15)の他端にクッション装置(25)を内向きに配設し、前記第2レール(16)の他端に前記台車(17)1台分の間隔を空けて鋳型プッシャ(26)を内向きに配設し、該第2レール(16)の一端下方にダンピング装置(27)を配設したことを特徴とする注湯済み鋳型の二次冷却ライン。

ン。

3. 発明の詳細な説明

本発明は鋳造プラントにおける注湯済み鋳型の二次冷却ラインに関する。一般に鋳造プラントにおいては、注湯工程と鋳型ばらし工程との間に冷却ラインを設け、注湯済みの鋳型を該ライン上に一定期間プールしておき鋳型内の溶湯を冷却硬化させているが、中でもダクタイル鋳物の鋳造の場合は、鋳造応力を除去するため特に長時間鋳型をプールしておく必要があり、通常の冷却ラインの他に二次冷却ラインが設けられている。

従来上記二次冷却ラインについては、(1)設置スペースを取り過ぎる、(2)鋳型が崩れて中の鋳物が外気に触れ、材質に悪影響を及ぼすことがある、(3)ベルトコンベヤ、エプロンコンベヤ、スラットコンベヤ等を用いる場合はコンベヤ上のこぼれ砂がコンベヤの廻り時に床上に落ち、作業環境を悪くする等の問題があった。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、過大な設置スペースを取らず、鋳型が崩れにくく、

かつ安全衛生上好ましい注湯済み鋳型の二次冷却ラインを提供するものである。

以下本考案を図例に基づき詳細に説明すると、第1図は枠付鋳型を使用した鋳造ラインの配置図を示し、造型機(1)により型込めされた枠付鋳型は枠合せ装置(2)へ送られ上下枠が合せられる。その後移動装置(3)により注湯ライン(4)へ運ばれ、重り乗せ替え装置(5)により重りに乗せられた後、注湯される。注湯後、移動装置(6)により一次冷却ライン(7)へ運ばれ、途中で重りを取外された後、型枠分離装置(8)へ達する。ここで鋳型と鋳枠とに分離され、該鋳型は二次冷却ライン(9)へ送られると共に該鋳枠は前記一次冷却ライン(7)の末端から鋳枠移し替え装置(10)及び空枠分離装置(11)を経て、再び前記造型機(1)へと送られる。なお前記型枠分離装置(8)は、前記一次冷却ライン(7)上の枠付鋳型を該ライン(7)外へ押出すと共に型抜き後の鋳枠を該ライン(7)上へ引き戻すようにした第1シリンダ(12)、前記一次冷却ライン(7)外へ押出された枠付鋳型から鋳

型だけを抜き上げるようにした第2シリンダ(13)及び該鋳型を前記二次冷却ライン(9)へ押し出すようにした第3シリンダ(14)から成っている。

第2図において、二次冷却ライン(9)の図示されない架台上に第1レール(15)と第2レール(16)が上下二段に敷設されている。

前記両レール(15)(16)上には、車輪により走行可能にされ、両側面と背面に囲いを設けた台車(17)が複数個、団子状に連なって載置されている。前記両レール(15)(16)の左端に隣接してエアシリンダを駆動源とする第1リフタ(18)が上向きに配設されており、該リフタ(18)の上端には、その上面にレールを取り付けた第1台車受台(19)が固着されており、該レール(15)(16)の右端に隣接して同じくエアシリンダを駆動源とする第2リフタ(20)が上向きに配設されており、該リフタ(20)の上端には、その上面にレールを取り付けた第2台車受台(21)が固着されている。前記第1台車受台(19)と第2台車受台(21)は、各々ピストンロッド

の伸縮により前記第1レール(15)と第2レール(16)との間を昇降するように成してある。

前記第1レール(15)の左方には、一度に複数個の鋳型(22)を載置できるように成した鋳型受台(23)が、前記台車(17)1台分の間隔を空け、かつ該台車(17)の底面とレベルを同一にして配設されている。

前記鋳型受台(23)の更に左方には、エアシリンダを駆動源とする鋳型プッシャ(24)が右向きに配設されている。

前記第1レール(15)の右端にはクッション装置(25)が左向きに配設されており、該レール(15)上の台車(17)の移動をコントロールしている。前記第2レール(16)の右方には、エアシリンダを駆動源とする鋳型プッシャ(26)が前記台車(17)1台分の間隔を空けかつ左向きに配設されている。前記第2レール(16)の左端下方には、エアシリンダを駆動源とするダンピング装置(27)が配設されており、前記第1台車受台(19)が該第2レール(16)脇に位置した時、該受台(19)上の台車(17)を

右上りに傾斜させるようになっている。また前記第2レール(16)の左方下部には、該台車(17)1台分の間隔を空け、かつ該レール(16)と直角の向きに振動コンベヤ(28)が配設されており、該コンベヤ(28)の末端は図示されない鋳型ばらし工程と接続している。

以上のように構成された鋳造ラインにおいて、注湯済みの枠付鋳型が一次冷却ライン(7)上を型枠分離装置(8)まで搬送されて来る。ここで前記枠付鋳型を第1シリンダ(12)のピストンロッドで前記ライン(7)より押し出し、第2シリンダ(13)の真上へ導く。次に前記枠付鋳型の鋳枠を固定した上、前記第2シリンダ(13)のピストンロッドを伸長させて鋳型(22)を抜き上げる。

更に第3シリンダ(14)のピストンロッドを伸長させて前記鋳型(22)を二次冷却ライン(9)の鋳型受台(23)上へ押し出す。その後前記第3シリンダ(14)、第2シリンダ(13)、第1シリンダ(12)の順に各々のピストンロッドを縮引し、前記鋳枠を前記一次冷却ライン(7)上へ引き戻す。そして前記

鋳枠を前記一次冷却ライン(7)の末端へ搬送すると共に新たな枠付鋳型を前記型枠分離装置(8)へ導き、前記と同じ工程で鋳型(22)を前記二次冷却ライン(9)の鋳型受台(23)へ押し出す。このようにして所定数の鋳型(22)が前記鋳型受台(23)上に載置されると、鋳型プッシャ(24)のシリンダロッドを伸長させ、該鋳型(22)を押し出す。この時第1リフタ(18)上端の第1台車受台(19)は、その上に台車(17)を載置して第1レール(15)脇まで上昇しており、該台車(17)は該第1レール(15)上の他の台車(17)と同一レベルにセットされているから、前記鋳型(22)は該台車(17)上へ押込まれる。

その後更に前記鋳型プッシャ(24)のピストンロッドを伸長させると、前記第1台車受台(19)上の台車(17)が前記第1レール(15)上へ押込まれると共に、該第1レール(15)上に閉子状に連なって載置されている他の台車(17)のうち右端の台車(17)が該レール(15)上から押し出される。この時第2リフタ(20)のピストンロッド先端の第2台車受台(21)は前記第1レール(15)脇まで上昇しており、

該受台(21)上のレールは該第1レール(15)と同一レベルにセットされているため、前記台車(17)は該第2台車受台(21)上に移載される。この後前記第2リフタ(20)のピストンロッドを縮引させ、前記第2台車受台(21)を第2レール(16)脇まで下降させ、該受台(21)上のレールを前記第2レール(16)と同一レベルにセットすると共に鋳型プッシャ(26)のピストンロッドを伸長させると、該受台(21)上の台車(17)が該第2レール(16)上へ押込まれると共に、該第2レール(16)上に閉子状に連なって載置されている他の台車(17)のうち左端の台車(17)が該レール(16)上から押し出される。この時前記第1リフタ(18)のピストンロッドは縮引されて前記第1台車受台(19)は前記第2レール(16)脇まで下降しており、該受台(19)上のレールは該第2レール(16)と同一レベルにセットされているため、前記台車(17)は該受台(19)上に移載される。ここでダンピング装置(27)のピストンロッドを伸長させると該受台(19)上の台車(17)が右上りに傾斜し、このため該台車(17)上に載置されている鋳

型(22)は振動コンベヤ(28)上へ滑り落ちる。

その後前記ダンピング装置(27)のピストンロッドを縮引させて前記台車(17)を水平位置に戻し、前記第1リフタ(18)のピストンロッドを伸長させて前記受台(19)及び該受台(19)上の台車(17)を前記第1レール(15)脇まで上昇させ、該台車(17)を該第1レール(15)上の他の台車(17)と同一レベルにセットする。

この時前記鋳型受台(23)には前記一次冷却ライン(7)から取り込まれた所定数の鋳型(22)が載置されており、該鋳型(22)は前記鋳型プッシャ(24)の作動により前記第1台車受台(19)上の台車(17)へ移載される。以後、前記と同じ順序で台車(17)が移動され、鋳型(22)がダンピングされる。

以上の説明から明らかなように、本発明は注湯済み鋳型の二次冷却ラインとして上下二段のレールを敷設し、該レール上に背面と両側面に開いを設け、車輪により走行可能にされた台車を複数個、固子状に連ねて載置し、該台車に各々複数個の鋳型を載置し、下段側レールの末端で該鋳型を該台

車からダンピングさせると共に該台車を循環移動させるものである。

従って本発明によれば、ラインが立体構造のため設置スペースが小さくて済み、しかも1台の台車に複数個の鋳型を載置するため多数の鋳型をブールすることができる。

また三方を取り囲まれた台車の上に複数個の鋳型を載置するため鋳型の型崩れが少なくなり、中の鋳物が保護される。

更に台車は裏返しにされることがないから、ベルトコンベヤ、エプロンコンベヤ、スラットコンベヤなどのようにコンベヤの廻り時に砂が床上に落ちるということがなく、安全衛生上も好ましい。

なお実施例では枠付鋳型の鋳造ラインについて説明したが、枠なし鋳型の鋳造ラインについても同様の二次冷却ラインを採用することができる。以上のような優れた効果を発揮する本発明が当業界の発展に寄与する所は極めて大である。

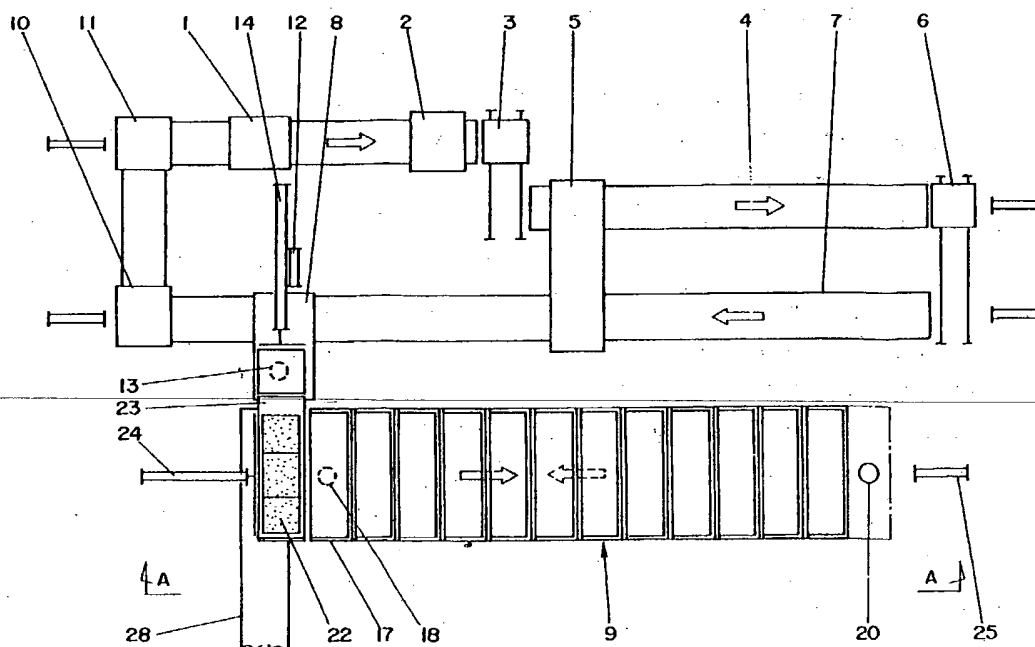
4. 図面の簡単な説明

第1図はダクタイル鋳物鋳造プラントのレイ

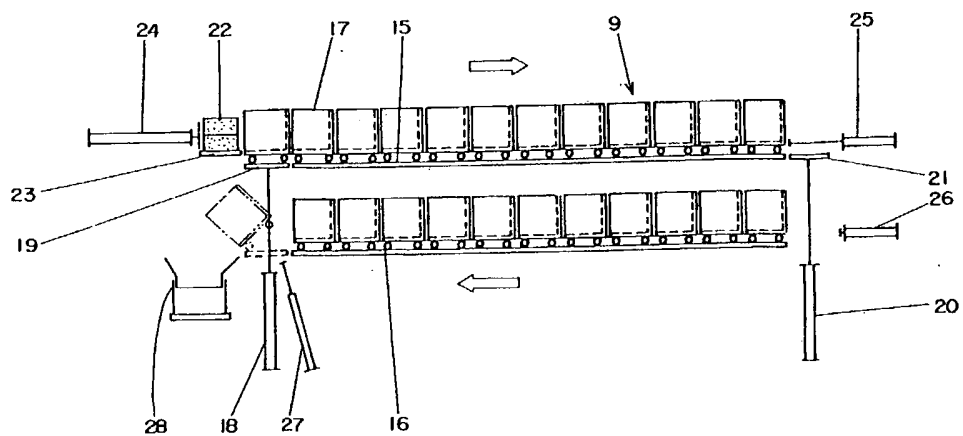
アウト図、第2図は第1図のA—A線における正面図であり、二次冷却ラインを示す。

- | | |
|---------------|-------------------|
| (15): 第1レール | (16): 第2レール |
| (17): 台車 | (19): 第1台車受台 |
| (21): 第2台車受台 | (22): 鋳型 |
| (23): 鋳型受台 | (24) (26): 鋳型プッシャ |
| (25): クッション装置 | (27): ダンピング装置 |
| (28): 振動コンベヤ | |

特許出願人 新東工業株式会社



第1図



第 2 図